

## 1984 年長野県西部地震震源域周辺での AMT 観測 AMT observations around the focal region of the 1984 western Nagano Earthquake

○吉村令慧・大志万直人・笠谷貴史・飯尾能久・三浦勉・  
西村和浩・山崎友也・比嘉哲也・広瀬成章・平加奈子  
○Ryokei YOSHIMURA, Naoto OSHIMAN, Takafumi KASAYA,  
Yoshihisa IIO, Tsutomu MIURA, Kazuhiro NISHIMURA,  
Tetsuya HIGA, Nariaki HIROSE, Kanako TAIRA

Around southeastern flank of the Ontake volcano, we carried out audio-frequency magnetotelluric (AMT) observations at 34 sites in September 2008. In this region, earthquake swarm occurs continuously after the 1984 western Nagano Earthquake ( $M_{JMA}$  6.8). Recent study of seismic tomography investigated by dense seismic network (Noda et al., 2006) found out low velocity anomalies beneath earthquake swarm regions. As a result of the preliminary two-dimensional inversion, conductive zone was found along the fault plane of the 1984 Earthquake. This electrical image was consistent, in principle, with previous wideband MT studies (e.g. Kasaya et al., 2002). Additionally, several patches of conductor were also revealed at shallower depths.

### 1. はじめに

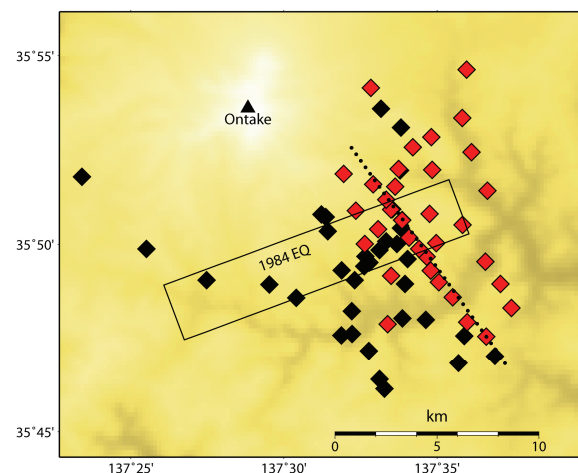
1984 年長野県西部地震 ( $M_{JMA}$  6.8) の震源域周辺では、本震発生以後現在まで、活発な群発的地震活動が継続している。稠密地震観測網データを用いた地震波トモグラフィーでは、微小地震活動が面/線状に分布し、かつ、その直下に低速度異常域が位置することが報告されている(野田他, 2006)。一方、地殻流体と地震活動との関連性を議論するために、MT (Magnetotelluric) 法探査も実施されている(飯尾他, 1999; Kasaya et al., 2002) が、詳細な 3 次元地震波速度構造と対比・検討するためには、浅部 (5km 以浅) の解像度・面的分布の理解が十分とは言えない。浅部比抵抗構造の精密化・3 次元モデルの構築を目的として、2008 年に本地域で実施した AMT (Audio-frequency MT) 観測の概要と予察的な結果を報告する。

### 2. AMT 観測と解析結果

AMT 観測は、2008 年 9 月 3 日から 9 日にかけて実施した。この観測では、カナダ Phoenix 社製 MTU-5A を 4 台使用し、昼間 3 時間程度・夜間 15 時間の電磁場 5 成分測定を合計 34 点で行った。測点間の相互リファレンス処理により、大部分の測点で良好な MT 応答が得られたが、5.6Hz から長周期において、収録時間帯によっては応答に差異が見られる。この違いは、人工ノイズに起因すると

考えられ、夜間数時間を除き、真の MT 応答であるかは疑わしい。従って今後の解析では、昼間に測定を実施した観測点では使用周波数を限ることとする。

予備的解析として、特徴的な地震波速度の低速度異常が推定されている樽沢測線における 2 次元構造解析を行った。結果、以下のような特徴を持つ比抵抗モデルが得られた。1) 震源断層面に沿って低比抵抗体が存在する。2) 浅部に低比抵抗領域がパッチ状に存在する。



MT 観測点分布 (赤 : 2008 年 AMT 観測点, 黒 : 既存の広帯域 MT 観測点) および 1984 長野県西部地震の推定断層。点線 : 樽沢測線。